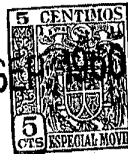


261419

218



P A T E N T E
D E
I N T R O D U C C I O N

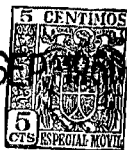
a favor de D. Angel HERNANDEZ LOPEZ, de nacionalidad española, residente en Barcelona, calle Fanigola, 80, por "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACIÓN DE RESINAS DE ME LAMINA-FORMALDEHIDO".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un procedimiento especialmente estudiado para la fabricación de resinas de melamina-formaldehido, el cual permite una obtención más simple de dichas resinas, a la par que una mayor homogeneidad de las mismas, lo que, lógicamente, redundará en una persistencia de propiedades de los artículos manufacturados a base de las precitadas resinas.

Sabida es la importancia que en la actualidad presentan las resinas de melamina-formaldehido en la técnica, dadas sus excelentes propiedades, por lo que



261479

resulta de la mayor importancia el obtener unas resinas de calidad invariable, lo que resulta prácticamente imposible mediante los procedimientos actualmente conocidos y puestos en práctica.

5. Todas las dificultades para obtener las resinas en cuestión, derivan del hecho de que no puede controlarse de forma rigurosa la velocidad de la reacción o condensación, en cuyo desarrollo se producen normalmente fallos sin aparentes causas manifiestas, que impiden obtener resultados preestablecidos. Así, durante la obtención de ciertos tipos de resina, existe el peligro de que la carga se solidifique dentro de la caldera de reacción, por ejemplo antes de poder interrumpir la reacción por enfriamiento.
- 10.
15. Por supuesto pueden evitarse en gran parte los fallos mediante el control y corrección exactos del valor del OH , aún cuando no pueden lograrse, en cambio, resinas completamente homogéneas. De ahí que el control de la reacción constituye el principal problema planteado para
20. la fabricación de este tipo de resinas.
25. Sin embargo se ha comprobado que es posible mejorar dicha fabricación mediante la realización de la reacción con utilización de pequeñas cantidades de sustancias básicas, a fin de lograr un ajuste del pH y siguiendo una serie de normas durante la condensación que, de no tenerse en cuenta, pueden dar origen a irregularidades en el desarrollo de aquella reacción.

Asimismo se ha demostrado que resulta prác-

21 SEP 1960



261419

ticamente esencial la eliminación de cualesquiera trazas de hierro o aluminio de la mezcla de la reacción, así como de sales tales como formiato sódico, y productos hidrolíticos tales como ammelina, ammelida, etc.

5. que pueden acompañar a la melamina, y todos cuyos productos influyen notablemente en la velocidad de reacción, haciendo imposible un control riguroso de la misma.

10. Otro detalle importante a tener en cuenta radica en el tamaño de los granos de la melamina utilizada, habiéndose comprobado que la velocidad de reacción será tanto menor cuanto menor sea el tamaño de dichos granos.

15. Teniendo en cuenta todos estos detalles o variantes, se ha establecido el proceso objeto de la invención, que consiste esencialmente en ajustar el valor del pH de la solución acuosa de formaldehído, luego de exenta de aluminio y hierro y calentada a unos 60 a 90° C., a un valor no superior a 7,5, procediendo a añadir a continuación la melamina, de la que se habrán eliminado también previamente todos los productos hidrolíticos, tales como ammelina, ammelida, aluminio, hierro, y otras materias.

20. De acuerdo también con el procedimiento, la solución acuosa de formaldehído se desadifica o desala previamente mediante la adición de cambiadores de iones, mientras que la melamina se utiliza finamente triturada, agregándose a la mezcla de reacción una sustancia reguladora o tampón, destinada a evitar el descenso
- 25.

26 14 19 21 SEP



del valor del pH, el cual deberá mantenerse lo más constante posible durante todo el tiempo de condensación de la resina.

5. Gracias a este procedimiento, es posible obtener un tiempo de condensación prácticamente regular y variable, tan sólo en más o en menos un 2%, así como modificaciones del valor pH del orden de aproximadamente 0,05 unidades, cuyas variables no alteran en absoluto la marcha de la reacción ni las características de las resinas obtenidas.
- 10.

Al propio tiempo es posible utilizar muy pequeñas cantidades de sustancias básicas y condensador con un valor de pH comprendidos entre 8,0 a 8,3.

15. Para una mejor comprensión de cuanto se ha expuesto, se detallan a continuación algunos ejemplos prácticos de realización del procedimiento descrito, que permitirán establecer un criterio más claro sobre el alcance de la invención.

20. EJEMPLO I.- 730 gramos de solución acuosa de formaldehído al 30%, previamente purificada mediante cambiadores de cationes y aniones, se vierten en una retorta de cinco bocas. Dicha retorta va provista de un agitador, refrigerante de reflujo, tubo de gas para la introducción de nitrógeno y termómetro interior.

25. Por la quinta boca se introduce un electrodo de vidrio. La solución acuosa de formaldehído se calienta en baño María a 70° C y se lleva al valor exacto de pH 7,0, mediante adición de unas gotas de una solución de NaOH

2614 129

SEP. 1960



- 0,5 N. A continuación se adicionan 303 gramos de melamina, libre de productos hidrolíticos. La melamina se disuelve al cabo de pocos minutos, subiendo el valor de pH a 8,0. La temperatura se eleva entonces a 85° C y la condensación se prosigue a esta temperatura, sin ajustar nuevamente el pH, hasta que una muestra con adición de la mitad de su volumen de agua, presente turbidez a 30° C. En este momento, habrán transcurrido 130 minutos, y el valor del pH habrá descendido solamente en 0,8 unidades.
5. El jarabe de resina así obtenido puede utilizarse, por ejemplo, para la fabricación de masas prensadas o para impregnar tiras de papel, aplicables en la fabricación de chapado.
- 10.

- EJEMPLO II.- Se repite el ejemplo I, pero agregando a la melamina un 0,5% de ammelina. El valor del pH se eleva solamente a 7,4 y la reacción termina a los 33 minutos, luego de alcanzar la temperatura de condensación. La viscosidad del condensado, después de una hora, ya empieza a aumentar notablemente, y la solución se convierte completamente en gel al cabo de pocas horas.
- 15.
- 20.

- Con el fin de obtener una resina utilizable, fabricada con pérdida del valor pH, se necesitan incluso observando todas las demás disposiciones para reducir el consumo de álcali, por lo menos 5 c.c. de lejía, para el ajuste de su correspondiente valor de pH. Al realizar la reacción manteniendo constante el valor del pH en 8,8, se necesitan en total, aún observando todas las demás disposiciones, para reducir el consumo de álcali, más de 10 c.c.
- 25.

261419 21



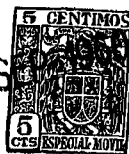
de lejía de sosa 0,5 N.: Si en lugar de la anselina se utiliza triclan se terminará la reacción dentro de 18 minutos, después de alcanzar la temperatura de condensación.

- EJEMPLO III.- 730 gramos de solución acuosa de
5. formaldehído al 30%, purificada por cambiadores de cationes y aniones, se calientan, al igual que en el ejemplo I, a 70° C. y se lleva el valor pH a 7,0 con unas gotas de lejía de sosa 0,5 N. A continuación se adicionan 151
10. gramos de melamina sublimada de gran pureza, obtenida al vacío. La melamina se disuelve en pocos minutos, por lo cual el valor del pH asciende en poco tiempo a 7,9. Se calienta a 85° C y se condensa con pérdida del valor del pH, hasta que una muestra de resina a 30 ° y con adición de la mitad de su volumen de agua, presenta
15. turbidez. En este momento habrán transcurrido 170 minutos, con lo cual el valor del pH ha bajado a 6,85. El Jarabe de resina así obtenido puede ser utilizado ventajosamente para productos de eterificación. La velocidad de condensación que puede conseguirse con más o menos un 2-3% es tan reducida que la reacción puede ser interrumpida fácilmente, por ejemplo por enfriamiento al
20. grado de condensación deseado. La resina se puede concentrar también, en caso necesario, antes de la eterificación. Con respecto al valor del pH puede repetirse la reacción en pocas centésimas de unidades.
- 25.

EJEMPLO IV.- Se repite el ejemplo III, pero se utiliza una solución acuosa de formaldehído que contenga el 0,12% de ácido fórmico, de manera que, durante la

261419

215



neutralización con lejía de sosa, se forma aproximadamente un 0,17% de formitato sódico. El tiempo de reacción es, en este caso, de 120 minutos, contra los 170 requeridos para la reacción de acuerdo con el ejemplo III.

5. Se comprende que serán independientes del objeto de la invención el orden de las fases del proceso, aparatos utilizados para su realización, utilización posterior de las resinas obtenidas y, en general, todos cuantos detalles accesorios puedan presentarse, siempre que no aparten al conjunto de su esencialidad.
- 10.

- . -

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de introducción:-

1. Procedimiento para la fabricación de resinas de melamina-formaldehido, que consiste esencialmente en
15. purificar por una parte una solución de formaldehido, eliminándole todas las trazas de aluminio y hierro que pueda contener y, por otra, melamina de la que se eliminarán todos los productos hidrolíticos, tales como ammelina, ammelida, aluminio, hierro y otras materias, procediendo seguidamente a calentar la solución acuosa de formaldehido purificada a una temperatura comprendida entre los 60 y 80° C., adicionando a continuación a dicha solución una sustancia básica, hasta ajustar el pH de
- 20.

261419



la misma a un valor no superior a 7,5, pasando a incorporar a la solución la melamina purificada, en la proporción de 1 mol de ésta por cada 1,5 a 3 moles de formaldehído, para efectuar finalmente la condensación manteniendo constante el valor de aquel pH.

5.

2. Procedimiento para la fabricación de resinas de melamina-formaldehído, según la reivindicación anterior, que se caracteriza por el hecho de que la solución acuosa de formaldehído se desacidifica o desala previamente, mediante la adición de productos cambiadores de iones.

10.

3. Procedimiento para la fabricación de resinas de melamina-formaldehído, según las reivindicaciones 1 y 2, que se caracteriza por el hecho de que la melamina se utiliza finamente triturada u pulverizada, agregándose a la mezcla de reacción una substancia reguladora o tampón, destinada a evitar el descenso del valor del pH.

15.

4. Procedimiento para la fabricación de resinas de melamina-formaldehído.

20.

La presente memoria descriptiva consta de ocho páginas escritas a máquina por una sola cara

Barcelona, a 21 de septiembre de 1.930

Angel HERNANDEZ LOPEZ

p.a.